

Rec'd PCT/PTO 14 DEC 2004

PCT/JP 03/08775

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

10/518117

10.07.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年 7月30日  
Date of Application: 2002年 7月30日

出願番号 Application Number: 特願 2002-221169

[ST. 10/C] : [ J P 2 0 0 2 - 2 2 1 1 6 9 ]

出願人 Applicant(s): 菱星電装株式会社

RECD 29 AUG 2003

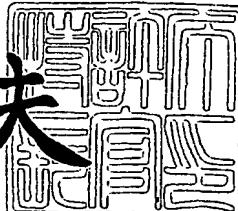
WIPB — EBT

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 8月15日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

# 今 井 康 夫



【書類名】 特許願  
【整理番号】 14024  
【提出日】 平成14年 7月30日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 H01R 13/11  
【発明の名称】 雄型棒状接続端子及びその製造方法  
【請求項の数】 3  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都練馬区豊玉北五丁目 29番1号 菱星電装株式会社内  
【氏名】 町田 幸文  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都練馬区豊玉北五丁目 29番1号 菱星電装株式会社内  
【氏名】 田中 義和  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都練馬区豊玉北五丁目 29番1号 菱星電装株式会社内  
【氏名】 五十川 浩  
【特許出願人】  
【識別番号】 000236023  
【氏名又は名称】 菱星電装株式会社  
【代理人】  
【識別番号】 100075948  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 日比谷 征彦  
【電話番号】 03-3852-3111

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013365

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9708600

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 雄型棒状接続端子及びその製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 前端に設けて相手側の雌型接続端子に接続する棒状の端子接続部と、後端に設けて電線を接続する電線圧着部とを備え、導電性金属板を折曲して形成した接続端子において、前記端子接続部は、前記導電性金属板の条片部の両側部を上方に立ち上げ、更に該立上部の上端を内側に折り返すと共に該立上部同士を密着し、断面略四角形の棒状としたことを特徴とする雄型棒状接続端子。

【請求項 2】 前記端子接続部の先端は突状に押し潰した請求項 1 に記載の雄型棒状接続端子。

【請求項 3】 前端に設けて相手側の雌型接続端子に接続する棒状の端子接続部と、後端に設けて電線を接続する電線圧着部とを備え、導電性金属板を折曲して形成した接続端子において、前記導電性金属板の突片部の長手方向に沿った両側部を基板から上方に立ち上げる工程と、該立ち上げた両側部を前記基板に折り畳む工程と、該折り畳んだ両側部を前記基板と共に立ち上げて前記両側部同士を密着する工程と、全体を断面略四角形の所定寸法に圧縮する工程により前記端子接続部を形成することを特徴とする雄型棒状接続端子の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、相手側の雌型接続端子と嵌合する雄型棒状接続端子及びその製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年では、各種電気機器の情報量が多くなるにつれ、電気コネクタの小型、高密度化が望まれ、接続端子はより小さいものが要求されている。例えば、端子接続部の断面においては、一辺 0.64 mm の正方形の規格のものがある。

**【0003】**

この種の小型の雄型棒状接続端子として、断面矩形状ではあるが、例えば特開平11-329545号公報には図5に示す一部を省略した接続端子が開示されている。この雄型棒状接続端子1は厚みの薄い導電性金属板を折り曲げて一体成形されており、相手側の雌型接続端子に接続する棒状の端子接続部2と、その後方に電線を接続して保持するU字状の電線圧着部とを備えている。

**【0004】**

端子接続部2の断面は図6に示すように、中心に空洞部を有する筒状とされ、所定の厚みを形成している。

**【0005】****【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、この上述の雄型棒状接続端子1の端子接続部2では、比較的偏平な形状であると共に、上下方向に、向けて平行に並ぶ板材の数や幅が少ないために、端子接続部2の上下方向から加わる力や振動に対して脆弱であって、無理なこじり力や、振動が連続して加わると、弯曲したり、端子接続部2の基部において折損し易い欠点がある。

**【0006】**

また、金属板を囲んで内部に空洞部を形成することは、超小型の端子においては、金型構造等のコストが高くなる問題もある。

**【0007】**

本発明の目的は、上述の課題を解決するために、小型で導電性金属板の板厚が薄い場合でも、端子接続部の強度を確保することができる雄型棒状接続端子及びその製造方法を提供することにある。

**【0008】****【課題を解決するための手段】**

上述の目的を達成するための本発明に係る雄型棒状接続端子は、前端に設けて相手側の雌型接続端子に接続する棒状の端子接続部と、後端に設けて電線を接続する電線圧着部とを備え、導電性金属板を折曲して形成した接続端子において、前記端子接続部は、前記導電性金属板の条片部の両側部を上方に立ち上げ、更に

該立上部の上端を内側に折り返すと共に該立上部同士を密着し、断面四角形の棒状に形成したことを特徴とする。

#### 【0009】

また、本発明に係る雄型棒状接続端子の製造方法は、前端に設けて相手側の雌型接続端子に接続する棒状の端子接続部と、後端に設けて電線を接続する電線圧着部とを備え、導電性金属板を折曲して形成した接続端子において、前記導電金属板の突片部の長手方向に沿った両側部を基板から上方に立ち上げる工程と、該立ち上げた両側部を前記基板に折り畳む工程と、該折り畳んだ両側部を前記基板と共に立ち上げて前記両側部同士を密着する工程と、全体を断面略四角形の所定寸法に圧縮する工程とにより前記端子接続部を形成することを特徴とする。

#### 【0010】

##### 【発明の実施の形態】

以下に、本発明を図1～図4に図示の実施の形態に基づいて詳細に説明する。

図1は本発明の実施の形態の雄型棒状接続端子の平面図、図2は側面図、図3は図2のA-A線に沿った拡大断面図である。

#### 【0011】

雄型棒状接続端子10は板厚が薄い導電性金属板を所定形状に打ち抜きかつ折り曲げて一体形成され、前端から相手側の雌型接続端子に接続する棒状の端子接続部11と、ハウジングに固定するための中間部12と、電線を接続するための断面U字状の電線圧着部13が形成され、順送りにフォーミングプレスによる成形、電線の接続を行うために、パイロットホール14を設けた連結片15により連結されている。

#### 【0012】

電線圧着部13は電線の芯線を圧着するための芯線圧着部13aと、電線被覆の外側から圧着する被覆圧着部13bとを備えている。なお、16はハウジングに収納された場合における接続端子10の姿勢を安定させるためのスタビライザである。

#### 【0013】

端子接続部11は条片状に打ち抜かれた導電性金属板の一部分を、長手方向に

沿って折り曲げて断面四角状に形成され、その先端11aは尖った四角錐面状にプレス加工されている。

#### 【0014】

図4は端子接続部11の成形工程の説明図であり、(a)において例えば厚さ0.2mmの所定幅の薄肉金属板の一部から成る条片部21を圧延により、(b)に示すように厚さ0.16mmに押し潰す。続いて、(c)に示すように条片部21の長手方向に沿った両側部22、23を基板24に対して上方に立ち上げると共に、(d)に示すように両側部22、23を内側に曲げ、更に(e)に示すように基板24上に折り畳む。

#### 【0015】

更に、(f)に示すように折り畳んだ両側部22、23を基板24と共に立ち上げて、両側部22、23同士を密着させ、四方から機械的に圧縮して図3に示す一辺が0.64mm角の断面形状とする。

#### 【0016】

なお(f)に示すように、基板24を下方に稍々膨らんだ形状のまま、製品としてもよい。

#### 【0017】

或いは、板厚が0.19mmの導電金属板を最初から使用すれば、図4(a)の圧延工程を省略し、最終的に(f)において0.64mm角に圧縮するとしてもよい。

#### 【0018】

この雄型棒状接続端子10によれば、端子接続部11を板厚の薄い導電性金属板を折り曲げ、空洞部がなく、かつ上下方向に幅のある断面四角形の棒状に成形しているので、導電性金属板の板厚が薄い場合でも、導電金属板の厚みと比較して一辺の厚みが十分に大きい端子接続部11を得ることができ、接続端子部が上下方向に弯曲したり、或いは折損することが少ない。

#### 【0019】

##### 【発明の効果】

以上説明したように本発明に係る雄型棒状接続端子及びその製造方法は、端子

接続部を導電性金属板を折り曲げて断面略四角形の棒状に成形したので、特に端子接続部の上下方向の応力に対する強度を確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

雄型棒状接続端子の平面図である。

【図 2】

側面図である。

【図 3】

図 2 の A-A 線に沿った拡大断面図である。

【図 4】

成形工程の説明図である。

【図 5】

従来の雄型棒状接続端子の斜視図である。

【図 6】

その端子接続部の断面図である。

【符号の説明】

1 0 雄型棒状接続端子

1 1 端子接続部

1 3 電線圧着部

1 5 連結片

2 1 突片部

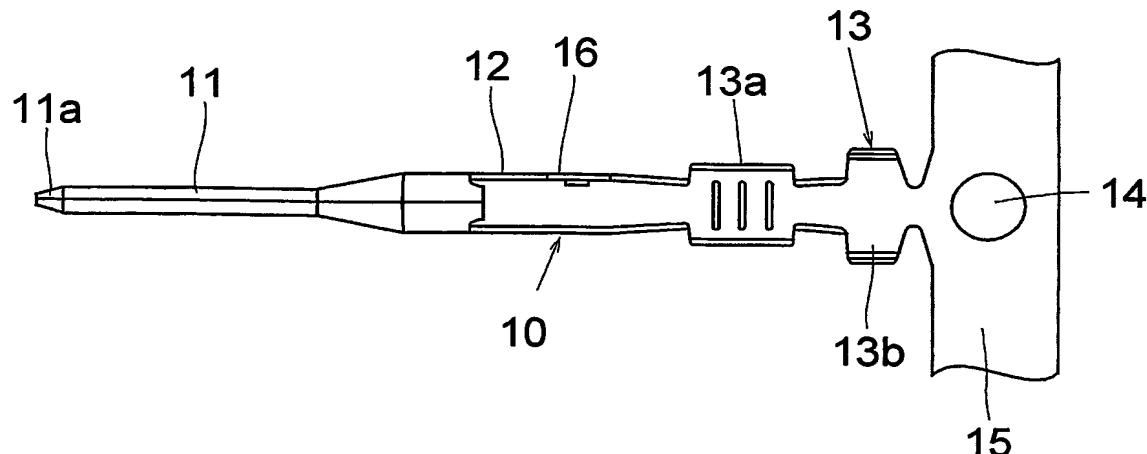
2 2、2 3 両側部

2 4 基板

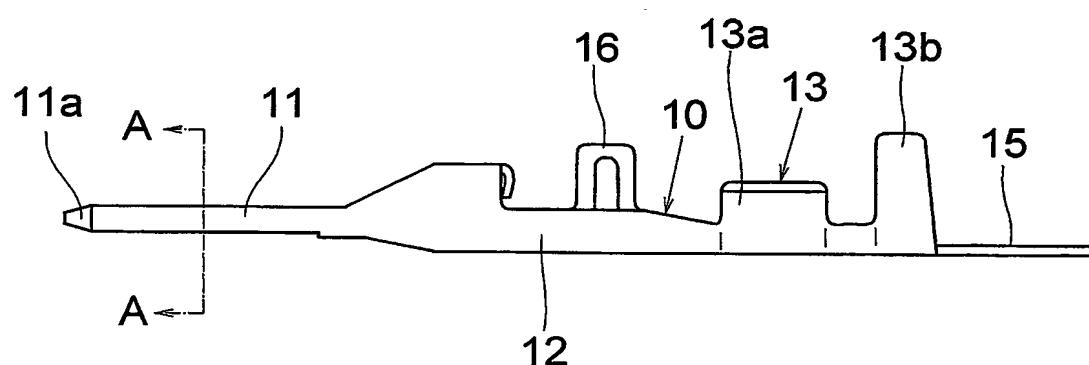
### 【書類名】

四面

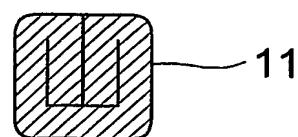
### 【図 1】



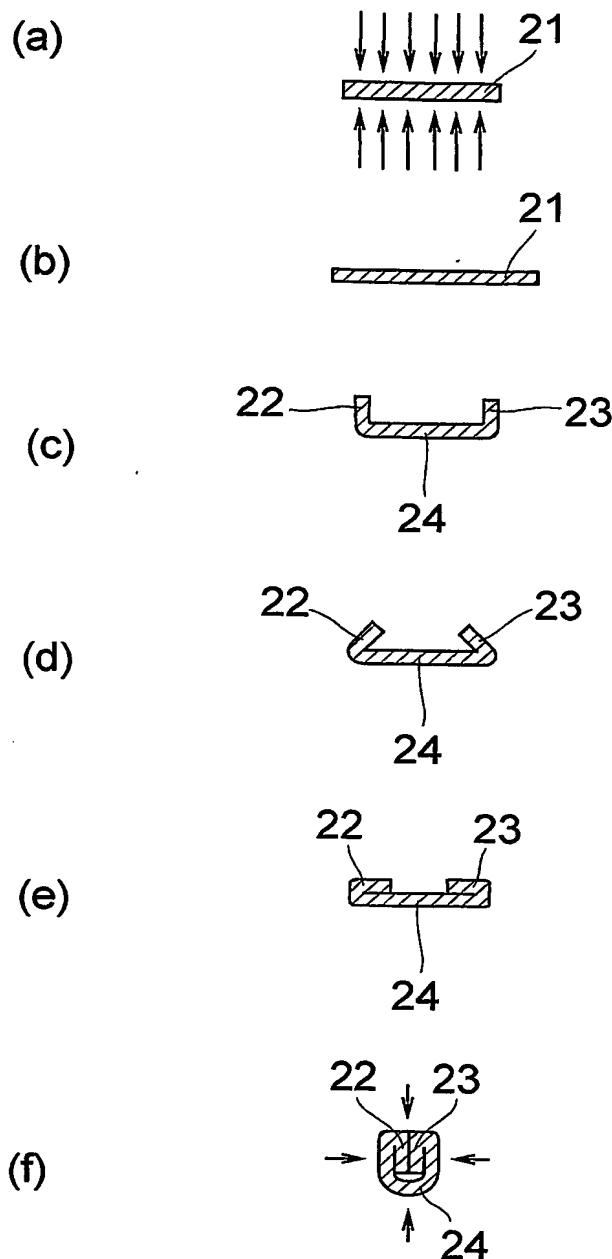
【図2】



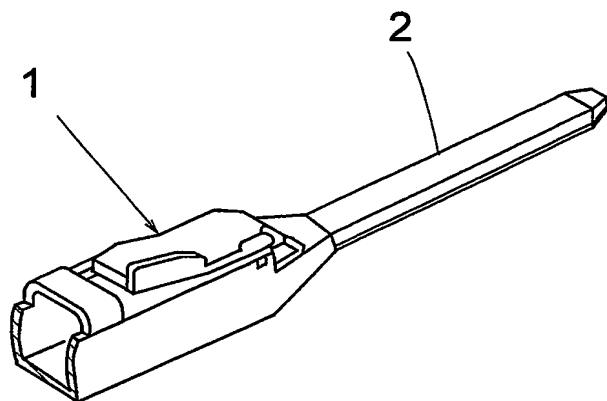
【図3】



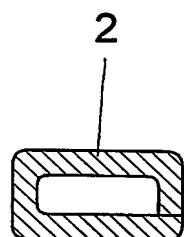
【図4】



【図5】



【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 棒状の小型の端子接続部であっても、その強度を確保する。

【解決手段】 (a)において例えば厚さ0.2mmの所定幅の薄肉金属板から成る条片部21を圧延により、(b)のように厚さ0.16mmに押し潰す。続いて、(c)のように条片部21の長手方向に沿った両側部22、23を基板24に対して上方に立ち上げると共に、(d)のように両側部22、23を内側に曲げ、更に(e)のように基板24上に折り畳む。更に、(f)のように折り畳んだ両側部22、23を基板24と共に立ち上げて、両側部22、23同士を密着させ、四方から機械的に圧縮して一辺が0.64mm角の断面形状とする。

【選択図】 図4

特願 2002-221169

出願人履歴情報

識別番号

[000236023]

1. 変更年月日  
[変更理由]

住 所  
氏 名

1990年 8月21日

新規登録

東京都練馬区小竹町1丁目8番1号  
菱星電装株式会社

2. 変更年月日  
[変更理由]

住 所  
氏 名

2001年 8月 8日

住所変更

東京都練馬区豊玉北5丁目29番1号  
菱星電装株式会社